

機械工学科			数学				
学年	第4学年	担当教員名	小谷泰介				
単位数・期間		1単位	前期	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		大学編入(高専専攻科進学)を目指す学生を対象に、微分積分の分野(微分、積分、偏微分、重積分、微分方程式)について、実際の編入問題をもとに詳しい解説をする。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		第2学年および第3学年で学んだ微分、積分、偏微分、重積分、微分方程式の知識を前提とするので復習しておくこと。					
到達目標		教科書および補助教材の問題の60%は自分の力で解くことができる。 大学編入(高専専攻科入学)試験に合格する実力をつけることができる。					
成績評価方法		定期試験の平均点で評価する(100%)。 60点以上の場合、授業態度などを10%の範囲で加減する。 再試験は行わない。					
テキスト・参考書		教科書: 大学編入試験問題 数学/徹底演習 第2版 (森北出版) 補助教材: 新訂 微分積分 (大日本出版), 高専の数学2・3問題集 (森北出版) 参考書: 大学・高専生のための解法演習 [極めるシリーズ] 微分積分 (森北出版)					
メッセージ		授業では主に問題の解説をするので、各自次回の範囲の問題を解いて準備しておくこと。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
ガイダンス (0.5回) 第1章 微分 ・連続性と微分可能性 (0.5回) ・増減・凹凸と極値・変曲点・グラフ (1回) ・最大値・最小値 (1回) ・べき級数展開 (1回) 第2章 積分 ・不定積分・定積分の計算 (1回) ・面積、曲線の長さ (1回) ・回転体の体積・表面積 (1回)			・連続性と微分可能性が理解できる。 ・増減・凹凸を調べ、極値・変曲点を求めることができ、グラフの概形を書くことができる。 ・最大値・最小値を求めることができる。 ・テイラー展開およびマクローリン展開ができる。 ・不定積分・定積分の計算ができる。 ・面積、曲線の長さを求めることができる。 ・回転体の体積・表面積を求めることができる。				
前期中間試験			実施する				
第3章 偏微分 ・偏導関数の計算と極値 (1回) ・条件付き極値と最大値・最小値 (1回) 第4章 重積分 ・重積分の計算 (1回) ・面積、重心、体積、表面積 (1回) ・空間の極座標・円柱座標 (1回) 第5章 微分方程式 ・1階微分方程式 (1回) ・2階線形微分方程式 (1回)			・偏導関数の計算ができ、極値を求めることができる。 ・条件付き極値と最大値・最小値を求めることができる。 ・重積分の計算ができる。 ・面積、重心、体積、表面積を求めることができる。 ・空間の極座標・円柱座標が理解できる。 ・1階微分方程式を解くことができる。 ・2階線形微分方程式を解くことができる。 ・非線形および連立微分方程式を解くことができる。				
前期期末試験			実施する				
後期中間試験							
後期期末試験							